

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



実用新案登録願

(3,000円)

昭和51年9月17日

特許庁長官 片山石郎 殿

1. 考案の名称 ハイスイショリソウア
廃水処理装置

2. 考案者

住 所 東京都日野市南平9丁目17番地6号
 氏 名 深見進 (ほか3名)

3. 実用新案登録出願人

住 所 東京都港区赤坂葵町3番地
 氏 名 日鉄エンジニアリング株式会社
 代表者 村岡貞勝

4. 代理人

住 所 〒153 東京都目黒区大橋2丁目4番8-608号
 氏 名 NK渋谷コーナース 電話(469)4770
 (7862)弁理士岡田梧郎

5. 添付書類の目録

(1) 明細書	1 通
(2) 図面	1 通
(3) 願書副本	1 通
(4) 委任状	1 通

51 124418

53-00-177



○ 明 細 告

1. 考案の名称

廃水処理装置

2. 実用新案登録請求の範囲

内部に螺旋通路と上部に気体供給ノズルとをもち容器内廃水中に垂下する混合管と、前記混合管に廃水をポンプからエゼクタを経由して供給する管路と、前記エゼクタに接続する薬剤供給管路と、前記容器底部と前記ポンプ入口管を接続する下部管路と、前記混合管を囲み下端を拡大開放端としつつ上端開放の内壁部材と、前記混合管を囲むスカム通路をもちかつ台形錐状の外縁を含む面を水平に対し傾斜させて容器壁に接続する傾斜覆と、前記容器外壁に接続するスカム分離器と、前記スカム分離器からの分離水をエゼクタに戻し入れする管路と、水位調節管を端部にもつ清浄水取出し管とよりなる廃水処理装置。

3. 考案の詳細な説明

この考案は懸濁物を含む廃水を浮上分離処理

して清浄水を得る装置の構造に関する。

廃水の浮上分離をする装置とは、懸濁液たとえば油を分散または乳化している液、金属酸化物などの疎水性コロイドの懸濁液、ABSなどの懸濁物、溶解物を含有する液等を対象とし、これらに凝集剤などを添加して被除去物を凝集せしめたる後に、起泡剤および懸濁物をより一層疎水性にするための捕集剤等を添加し、かつ微細な気泡を生成含有せしめた水と混合し、気泡に被除去物を衝突付着させることにより微細気泡と共に懸濁物を浮上させ、生じた汚泥スカムを水面から分離して清澄な処理水を得るものである。

一般に微細な懸濁物を含む廃水の処理には凝集剤を添加してこれらを粗大に凝集させて沈降する手段が採られる。しかし廃水中の除去すべきものがその比重が水より軽い物質や親水性コロイドで凝集しても軽いものなどは気泡を付着させて浮上速度を大にして速かに浮上分離させることが適当である。廃水の気泡による浮上分

○ 離の手段には気泡析出の手段を用いるものと、
気泡接触の手段を用いるものとがある。しかし
一般には親水性コロイドを多く含む廃水の処理
には親水性の懸濁物に対し気泡の接着力が弱い
ため凝集フロックの表面又は内部に安定した気
泡を析出させる気泡析出の手段が採用されてい
る。

気泡接触型の場合は気泡と被除去物との衝突
の機会を充分に多くするために、液はかなり強
く流動する必要があり気泡と被除去物との接着
は強く安定でなければならぬ。疎水性物質や
油分等は気泡接着が安定であるが、産業廃水中
に多い親水性コロイド、界面活性溶存物、イオ
ン性溶存物、有機性の懸濁物等についても最近
の凝集剤、界面活性剤及び疎水性にするための
捕集剤の進歩に伴って適当な薬剤を選択し気泡
接着を安定化することにより気泡接触型の浮上
法による廃水処理への適用が拡大されてきてい
る。

気泡接触の手段としては、機械攪拌式、機械

攪拌空気吹込式、散気式、加圧浮上法等が知られている。しかし機械攪拌式は気泡付着力の弱い親水性の物質の多い廃水には不適当であり、散気式は微細気泡生成に難点がある。また加圧浮上法においては、加圧容器の製造費用のかかること、浮上槽滞留時間が長いこと、加圧による溶解空気量は少なく気泡生成が効果的に行なわれにくくこと運転管理が複雑で動力費の大きいことなどの問題がある。

この発明はこのような欠点を除いたもので、構造簡単にして微細気泡の生成が容易でありかつスカム処理と運転の容易な気泡による廃水処理装置の構造を提案することを目的とする。

この考案にかかる装置の構造を図面により以下説明する。図示しない貯槽から管路1により廃水はポンプ2で汲み上げられ、制御弁3を経由しエゼクタ4に供給される。廃水は管路5により供給される凝集剤等の試薬と混合し、かつ管路6内で更に良く混合し、容器7内の廃水中に垂下する混合管8に流入する。混合管8の下

- 端は容器下部廃水内にラッパ状に拡大開口し、中心には螺旋通路9を有する。混合管8の上部にはこれと同心に加圧気体供給用の供給管としてのノズルを設け加圧気体を供給する。またこれにかわり空気等の気体を吸引し無数かつ強力に凝集物を随伴する気泡を形成させるベンチュリー等利用の気体吸入ノズル10を設けてもよい。無数の気泡を含有した廃水は混合管8内の螺旋通路を旋回しながら流下し廃水は吸引等により供給された気体と充分に混合し、気泡を無数につくり凝集した懸濁物を伴い混合管8の下端から排出される。この排出された気泡は激しい乱流をつくりあだかも沸騰するような状態で混合管8に沿い上昇しスカム11として水面上に噴出しスカム通路17を通り傾斜板18の上面に沿ってスカム分離器19へ溢流する。傾斜板18は台形錐状で下縁を含む面は水平に対して傾斜し、スカム分離器19への溢流流入に適するようにする。傾斜板18の上端部は混合管8を囲みスカム通路17を形成するが、この台形錐状の縁の採用によ

りスカムのスカム通路17への集合は容易となりこの装置のスカム排出機能を高めるものである。

混合管8を囲む内壁部材12は清浄水部22と激しい乱流として上昇する気泡の流れる部分とを離隔するもので、その上下端は開放され、かつ混合管8からの排出気泡が清浄水側に逸脱し混入することのないように下端をラッパ状に拡大した拡大開放端とするものである。内壁部材12は容器壁から腕26により支えられる。内部部材12と容器7との間の部分には清浄水が収容され清浄水の流れも遅く、なお残留している微小凝集物は容器7の底面漏斗状部に沈降しついで容器底部13に集合する。これらは容器底部に接続する下部管路16、弁15bを経由して廃水を供給するポンプ1の入口に容器7内の廃水と共に吸入される。これらはエゼクタ4から再び混合管8に送られて凝集物の核となる効果をもつものである。また下部管路16から分岐する管路14は弁15aを含みエゼクタ4に接続する。これは補助循環路としてポンプよりの給水を少くしたとき

○ 調整用に使用する。

傾斜板18の上面を流下したスカムはスカム分離器19内に流入する。スカム分離器19にはスカムと随伴して流入する廃水を分離するため多孔板又は沢材板20をもち分離した廃水は管路21を経由しエゼクタ4に吸引される。従ってこの吸引のため特別の動力を必要としないという効果がある。

また混合管8の内径D₁,内壁部材12の管状部の内径D₂,容器7の内径D₃は以上にのべたこの装置の機能と効果の点より下記の比率にすることがのぞましい。

$$\frac{D_2}{D_1} = 10 \sim 20$$

$$\frac{D_3}{D_1} > 50$$

清浄水22は管路23a, 23b, 23c, を経由し、その排出端にある水位調整管24から樋25に排出される。水位調整管24は第1図に示すごとく24'位置まで首振り回動することによりh寸法だけ水位の調整をすることに使用される。

この考案にかかる装置を使用し、ガソリンスタンド廃水を処理したときの実測値について述べる。油分 100 乃至 110 ppm を含む排水に硫酸ペンド 10 ppm 市販のカチオン界面活性剤 30 ppm 、市販の高分子凝集剤 10 ppm を添加し、この装置で連続的に油分を主な対象として浮上分離処理したとき下記第 1 表の結果が得られた。

第 1 表

油分 ppm	
原廃水	100 ~ 110
処理水	0.7

この考案を実施することにより、微細気泡の激しい乱流と、廃水供給ポンプによる廃水の循環処理により、凝集物質は徹底的に除去され、内壁部材により清浄水の分離採取は容易となり、スカムから廃水を分離するのに動力を不用とし、エゼクタは薬剤の吸入、廃水との混合とスカム分離廃水の吸引に効果的に作用をし、廃水の処理が容易になる等種々の効果を奏するものである。

○ 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案にかかる装置の縦断面図、

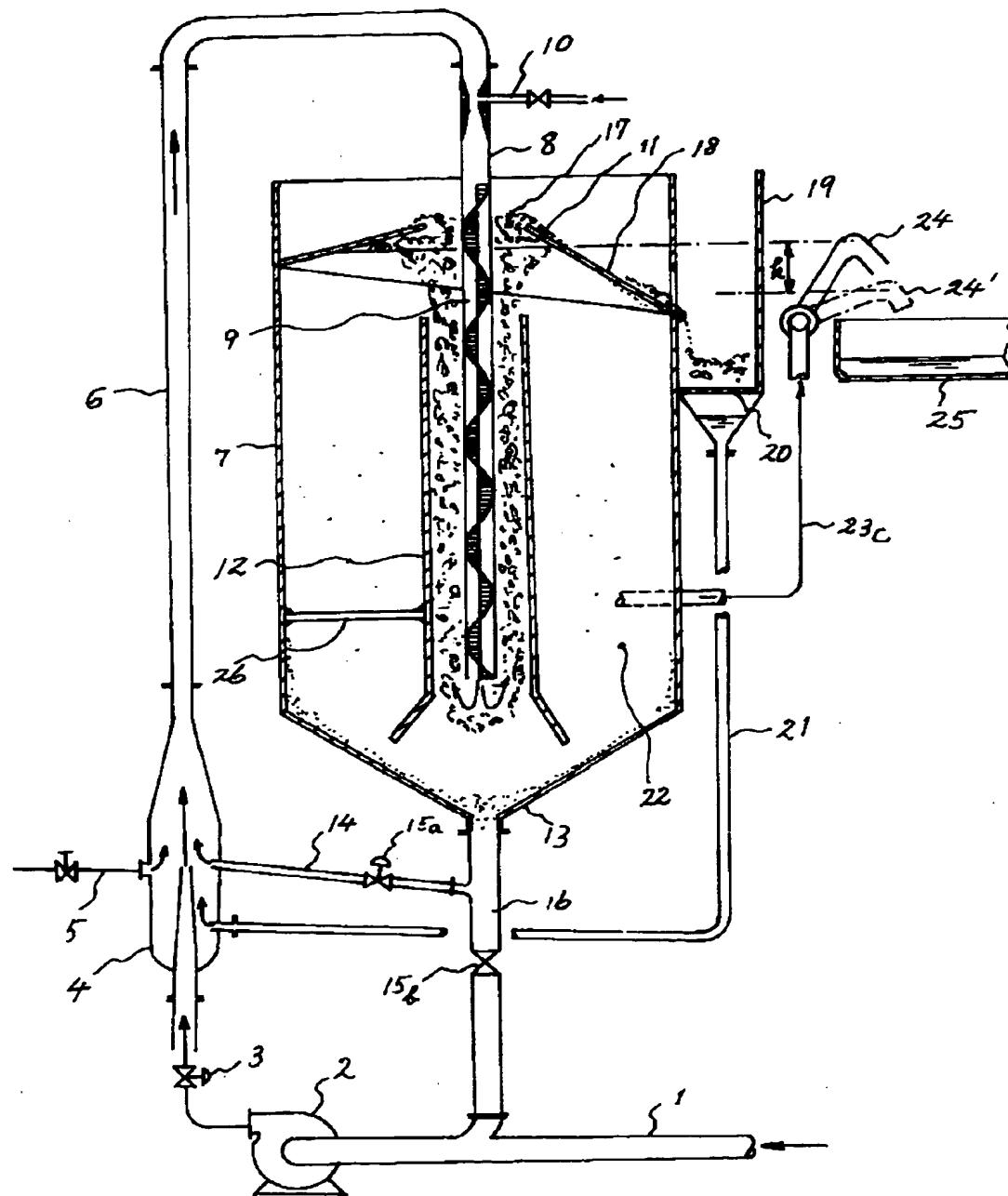
第2図はその平面図である。

1 … 管 路	2 … ポンプ
3 … 制御弁	4 … エゼクタ
5, 6 … 管 路	7 … 容 器
8 … 申合管	9 … 螺旋通路
10 … ノズル	11 … スカム
12 … 内壁部材	13 … 容器底部
14, 16 … 管 路	15a, 15b … 弁
17 … スカム通路	18 … 傾斜覆
19 … スカム分離器	20 … 多孔板
21 … 管 路	22 … 清浄水
23a, 23b, 23c … 管 路	24 … 水位調整管
25 … 橋	

代理人弁理士 岡 田 梅 郎



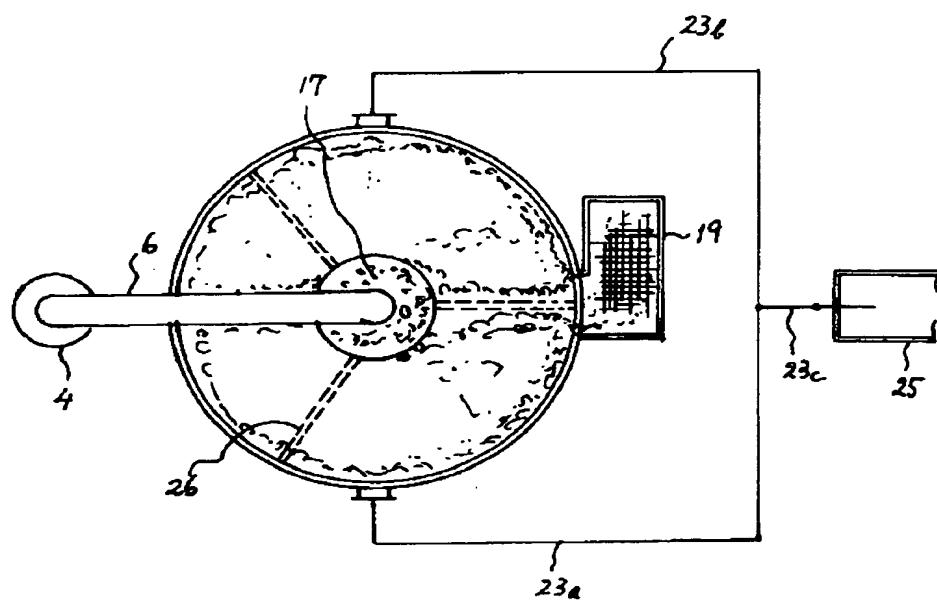
第1図



代理人兼理人 岡田悟郎

42278 1/2

第2図



1 42.2 2
2

代理人弁理士 岡田悟郎

6. 前記以外の考案者

住所 東京都国分寺市戸倉1丁目11番地25号

氏名 鈴木正康

住所 東京都杉並区和田2丁目26番地22号206号

氏名 鈴掛菜

住所 神奈川県藤沢市鵠沼松ヶ岡2丁目3番地

氏名 木野田精二

住 所 変 更 届

昭和 52 年 10 月 6 日

特許庁長官 熊 谷 善 二 殿

1. 事件の表示 昭和 51 年実用新案登録願第 124418 号
2. 考案の名称 廃水処理装置
3. 住所を変更した者

事件との関係 実用新案登録出願人

旧住所 東京都港区赤坂葵町 3 番地
ミナトク アカサカアオイチヨウ

新住所 東京都港区虎ノ門二丁目 10 番 1 号
ミナトク ハグノモン

名 称 日鉄エンジニアリング株式会社
ニコウ

代表取締役 村岡 貞勝
シラタケ オカガ サグ カンセイ
社 長